

GIS を用いた大都市圏の比較研究

—— 東京圏と京阪神圏の社会・空間構造比較 ——

熊 谷 美 香 (大阪市立大学大学院)

矢 部 拓 也 (徳島大学総合科学部)

I. 目的

本研究では、まず、これまでの地理学における1980年代以降の大都市圏研究のレビューを踏まえ、現在、東京圏と京阪神圏の比較研究を進めていく上での課題を確認する。その上で、東京圏と京阪神圏の社会・空間構造の比較を行い、今後の大都市圏比較研究を行なう上で重要と思われる視点、地域を指摘する。最後に、社会地図研究における技術的な限界と今後の課題を指摘する。

II. 地理学における大都市構造論と社会学における大都市構造論

地理学の分野においては、1980年代以降大都市圏を対象とする研究が増え、90年代あたりから計量的な研究が目立ち始めた。これらの多くの研究は、大都市圏の姿を精緻に描き、分析単位も幅広い。日本全体や大都市圏などを対象として、国勢調査や事業所統計などのマクロデータを用いたものから、特定の地域構造の把握を目指した居住者を対象とするアンケート調査など、多岐にわたっている（石川 1996；高橋・谷内 1994；富田 1988, 1994；矢部 2003；山神 2001, 2004；渡邊 2002）。

1980年代以前の大都市圏研究については、富田（1988）が東京圏、京阪神圏に分けて1980年代までのレビューを行い、東京圏についてクラスター分析による地域類型を行った結果から地域構造の変化を以下のようにまとめている。①東京大都市圏の都市域に相当する地域類型は1960～1980年にかけて地

域的拡大はほとんどみられず、ほぼ特別区に留まっている。②都市域の近郊に相当する地域類型(近郊型)は、とくに南部と西部に著しく発展している。③東京大都市圏の衛星都市型地域は上記の近郊型の外周に位置し、1960年以降拡大し、ほぼ30km～40kmの円形状になった。④近郊型は衛生都市型を経てのみ達することができ、1980年代以降の東京大都市圏の都市化は、衛生都市型の外方への拡大とともに、北部・東部への近郊型都市化の進展が予想される。その上で、京阪神圏についても同様の動向が見られると論じ、京阪神圏は、構造的には3都市の相互依存システムではなく、京都・神戸がそれぞれ大阪に従属するサブシステムの頂点にあるという階層的パターンの存在を予測している。また、富田(1994)では、東京圏、京阪神圏、名古屋圏という日本の三大都市圏の比較研究を行い、結果を表1のようにまとめている。このように、地理学は郊外化や都心回帰といった空間的な動きや人口の移動に高い関心を持ち、もっぱら空間的な構造を論じてきた。

表1 三大都市圏における構造的変容状況

	郊外化		通勤流動 の変化	購買行動 の変化	多核化		周辺地域 における 充足度	自立化	
	人口	産業			商業核	オフィス核		就業率	ホワイトカ ラー比率
東京圏	◎(Ⅱ)	◎(Ⅰ)	×	◎	×	—	○	×	?
京阪神圏	◎(Ⅱ)	◎(Ⅰ)	—(○)	◎	—	—	○	×	?
名古屋圏	◎(Ⅰ)	◎(Ⅰ)	×	—	—	—	○	×	?

注1) ◎：構造的変容が認められる

○：一部についての変容またはその兆候が認められる

×：構造変容が認められない —：研究例がない ?：不明

Ⅰ：相対的分散(郊外化初期) Ⅱ：絶対的分散(郊外化後期)

注2) 1970(1980)年代～1990(1980・1985)年の変化に基づく

出典：富田和暁(1994)「日本の三大都市圏における構造変容」高橋伸夫・谷内達編(1994)『日本の三大都市圏』：17頁を一部修正

ただし、これら一連の研究においては、現状の記述や年次比較による変動の記述という点では申し分ないものの、なぜ、現在のような大都市構造になるのか、年次的な構造変動はなぜ起きるのかといった、「変動」に対する「理論」不在の感がある。つまり、地理学で中心的な理論である、多核心モデル

にせよ、クラッセンモデルにせよ、ある基準を当てはめた結果の記述が中心となっており、そのような大都市構造を形成するダイナミズムに対する関心は薄いように思われる。この原因は、たとえば、分析に先立つ仮説設定（問題設定）が、「特定年次における大都市圏はクラッセンモデルにおける何段階であるのか」「特定年次の大都市圏は一極集中なのか多極化なのか」「都心回帰が起こったのはいつであるのか」といった、現状の測定が前面におかれ、「結果（従属変数）」と「原因（独立変数）」といった因果関係をもつ仮説検証型の問題設定が後景に退いてしまう点にあらう。社会学における集票調査の場合にたとえるならば、単純集計や特定の質問の母集団における平均値の推定が目的であり、2変数の共変関係や結果の解釈に関しては関心が弱いように感じる⁽¹⁾。

一方、日本の都市社会学の場合、90年代以降、世界都市論を背景に、都市の分極化仮説の検証を中心として、大都市東京構造論を展開してきた（町村 1994；園部 2001）。これらの研究の背景には、新都市社会学がシカゴ学派社会学に投げかけた、空間理論の欠如、制度的視点の欠如に対する、日本の都市社会学からの回答という側面も存在している。しかしながら、これらの分析は、上述の地理学の研究に比べると精緻さに欠ける感がある。確かに社会階層という、統計的に構築される視点からは分極化を検証しているが、それらが実際の都市空間においてどのように配置され、どのように分極化したのかといった、可視化された空間構造とは切り離されて議論されている。その一方で、都市社会学においては、都市下層研究やエスニシティ研究などを含む事例研究として、特定の地域を対象を絞った研究が多く行われてきたが、これらの事例研究とマクロな全体構造を架橋する、新たな都市理論を構築する点は曖昧にされたまま今日に至っている（中筋 2005）。

都市社会構造を把握するためには第一に、その対象となる全体状況を「客観的」に把握する必要があるのではないだろうか。特定地域や行政区単位を対象として行われてきたそれぞれの研究の土台が東京圏や大京阪神圏といった全体の中ではどのような特徴をもった「地域」であるのか、これらの研究相互の関係付けが必要ではないだろうか。本研究ではこのような問いのもと

づき、事例研究とマクロな全体構造を架橋することを目指し、社会学、地理学双方の研究方法論や知見を取り入れ東京圏と京阪神圏の構造を地図化し、比較検討することで、今後の都市圏研究および比較研究のポイントを指摘したい。

Ⅲ. データと方法

本研究で対象とした範囲は、倉沢・浅川（2004）でも用いられた東京都市圏交通計画協議会が行っている「東京都市圏パーソントリップ調査（1988）」の対象範囲である南関東に準じた。つまり、東京圏を東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部を加えた地域に設定した。これに対して、京阪神圏は国土地理院が定義している大都市圏の範囲を適応した。すなわち、京都市、大阪市、神戸市を「中心市」とし、「中心市」への15歳以上の通勤・通学者数の割合が当該市町村の常住人口の1.5%以上であり、かつ「中心市」と接続している市町村によって構成される範囲である。具体的には大阪府、京都府、兵庫県、奈良県、滋賀県、三重県、和歌山県の2府5県にわたる。このように大都市圏として設定した東京圏・京阪神圏を対象に、1980年、1990年、2000年の3年次分の国勢調査データを用いた。分析、表象単位は基準地域メッシュ体系における3次メッシュ（約1km四方）とした。倉沢・浅川（2004）では、地図化の手法として指標値にもとづき濃淡で塗り分けられたレイト・マップが用いられているが、本研究では指標値化しないものという意味での実数値で分析・地図化を行った。都市間比較研究を行っていく上ではまず客観的に両都市を捉えなければならないという観点から、純然たる総計学的数字を扱うこととした。

本研究では、完全失業率（完全失業者数を労働力人口で除した値）、ホワイトカラー比率（専門的・技術的職業従事者数、管理的職業従事者数、事務従事者数の合計を就業者総数で除した値）、ブルーカラー比率（保安職業従事者数と生産工程・労務作業者数の合計を就業者総数で除した値）の3変数について検討を加えた。

IV. 東京圏と京阪神圏の社会・空間構造比較

(1) 完全失業率

まず、雇用の不安定さと低収入という意味で貧困との結びつきの強い指標として完全失業率について検討する。表2に示すように、東京圏における平均値は1980年（1.74%）から1990年（2.37%）、2000年（4.26%）にかけて上昇の一途をたどり、同様に、京阪神圏における平均値も1980年（1.90%）から1990年（2.46%）、2000年（4.37%）にかけて上昇している。東京圏、京阪神圏ともに年次を追うごとに平均値が上昇しており、大都市圏内での経済社会構造の不安定さを示している。近年、両都市の平均値は近づく傾向にあるが、標準偏差をみると京阪神圏の方が高い値を示し、ばらつきが大きいことを意味している。また、京阪神圏の中心的存在である大阪府は長年にわたる高い失業率や生活保護率が特徴的であり、特に、バブル崩壊後の失業率の上昇は顕著である（全国2位）。

これを空間的な視点からみると、高い値の集中する明確な地区の有無で東京圏と京阪神圏では大きな差が存在している。東京圏では1980年から2000年にかけて全体としての数値は上昇しているものの、高い値の集中する地区や年次ごとの空間構造の顕著な変化は認められない。一方、京阪神圏では、神戸市と大阪市を中心とするエリアで、3年次ともに高い値を示す地区が明確

表2 東京圏・京阪神圏における完全失業率、ホワイトカラー比率、ブルーカラー比率の推移（1980, 1990, 2000）

		完全失業率			ホワイトカラー比率			ブルーカラー比率		
		1980年	1990年	2000年	1980年	1990年	2000年	1980年	1990年	2000年
東京圏	平均値	1.74	2.37	4.26	24.40	29.82	31.25	31.96	34.00	32.56
	標準偏差	1.40	1.67	2.47	12.25	12.07	10.93	11.65	10.94	10.50
京阪神圏	平均値	1.90	2.46	4.37	27.30	32.02	33.47	34.81	34.65	32.15
	標準偏差	1.76	2.05	3.11	11.25	11.01	10.38	12.34	11.87	11.30
東京圏・ 京阪神圏	平均値	1.80	2.40	4.30	25.44	30.61	32.06	32.98	34.23	32.41
	標準偏差	1.54	1.81	2.72	11.98	11.75	10.78	11.98	11.29	10.80

（単位：％）

に見え、年次を追うごとに拡大している。特に、大阪市の集中度と拡大は顕著であり、2000年にはかなりの広範囲において高失業地区が目立つようになっている。このように、京阪神圏においては貧困層が空間的に集積し、それが固定化し、さらに顕在化していくという動きが確認できる。また、この大阪市地区をよく眺めると、中心地のみ失業率の低い地区があり、大阪市街地を取り巻く形で高失業地域が取り囲んでいる。これらインナーリングエリア（西村 2005；水内 2005）と呼ばれる地域の存在が特徴的である。

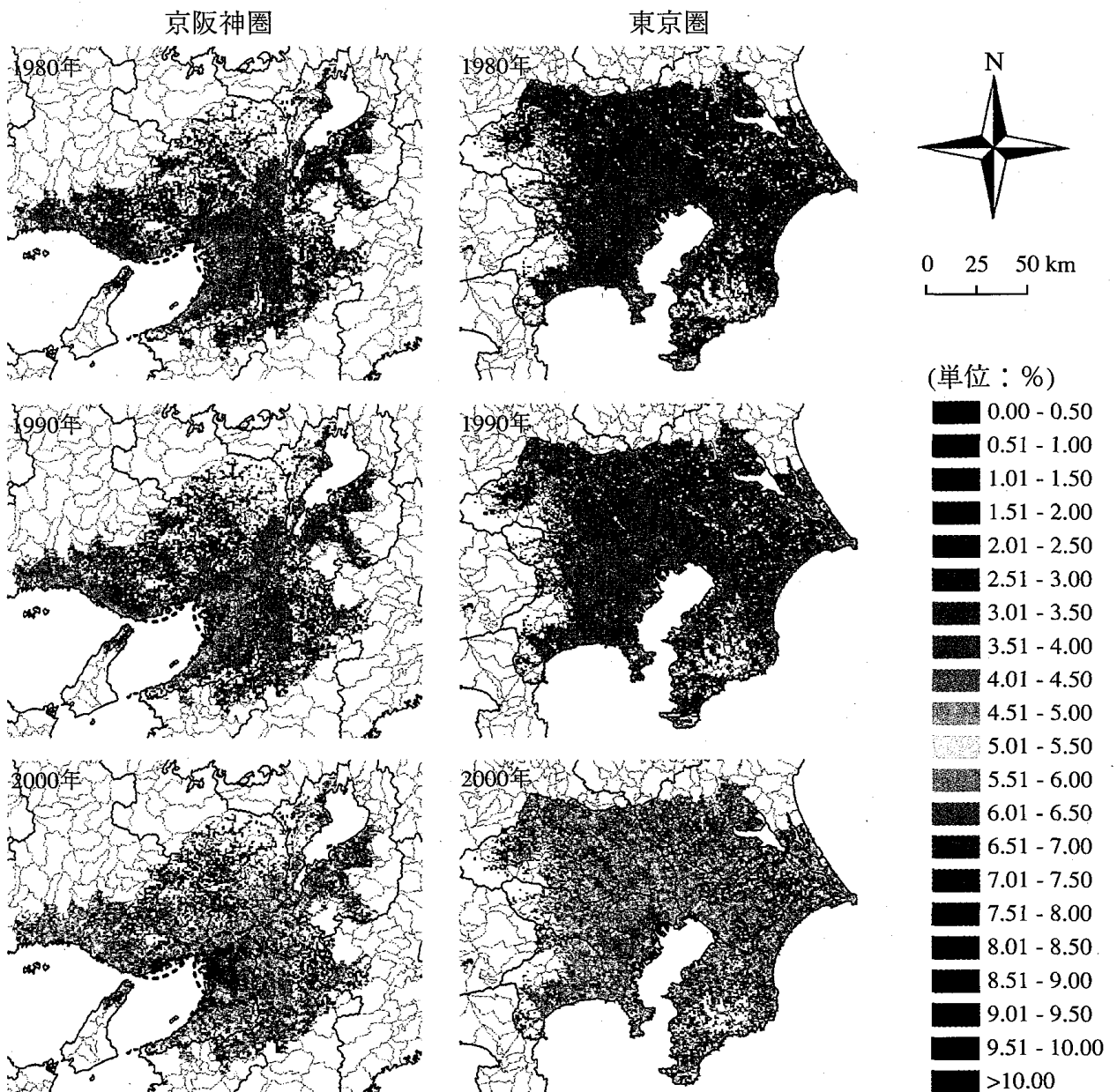


図1 東京圏・京阪神圏の完全失業率（1980，1990，2000）

(2) ホワイトカラー比率

表2が示すように東京圏、京阪神圏ともに平均値は年次を追うごとに上昇しており、ホワイトカラー化の進行を示している。京阪神圏の方が、東京圏に比べると、ホワイトカラー比率は高い。空間的な視点からみると、1980年の東京圏では東京・神奈川・埼玉・千葉の市街地にそれぞれ分布していたが、年次を重ねるごとにこれら各市街地を結ぶ地域や郊外方向へと拡大し、主として、鉄道や道路などの主要交通網に沿うかたちで東京圏の中心部に大

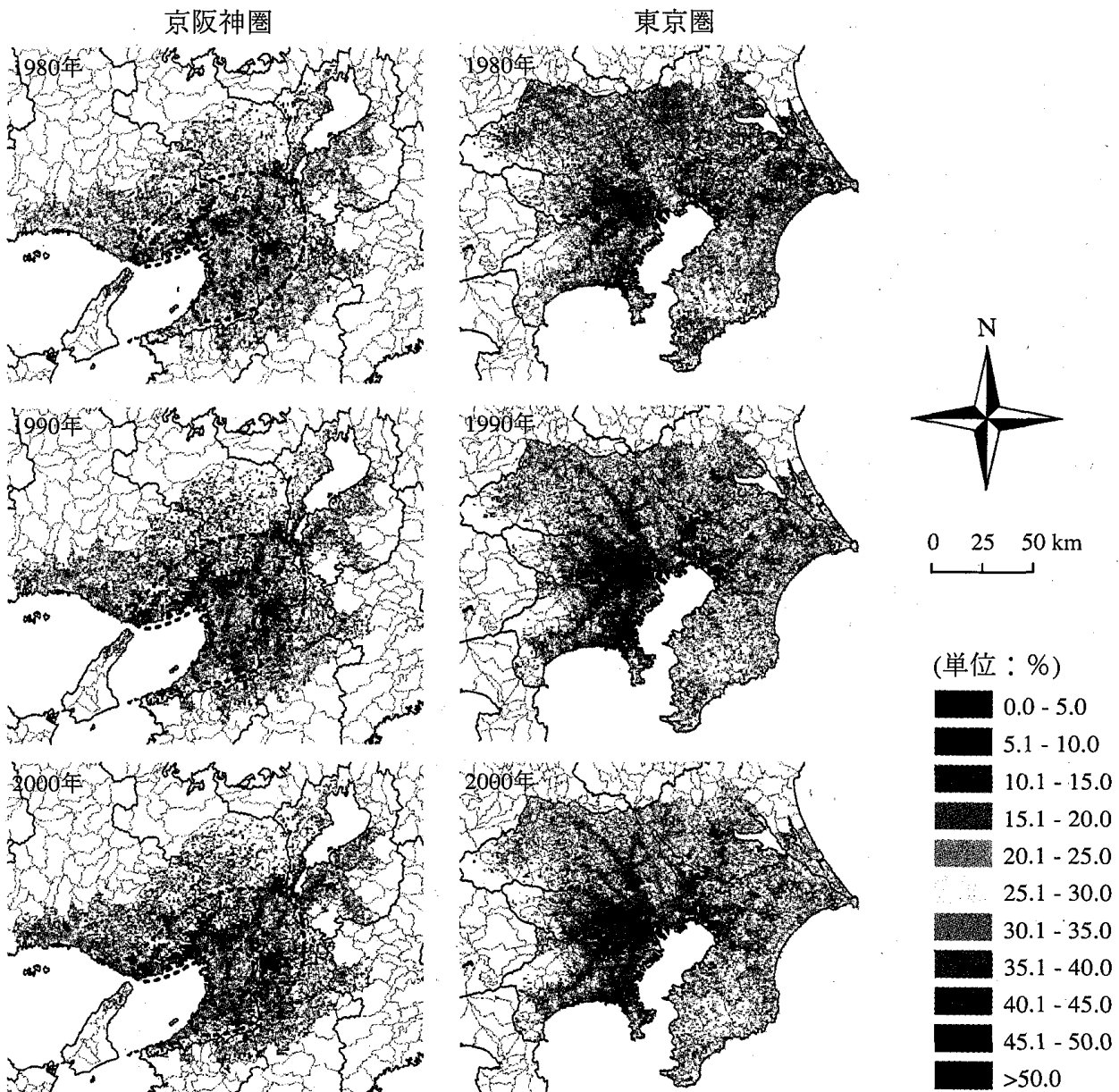


図2 東京圏・京阪神圏のホワイトカラー比率 (1980, 1990, 2000)

きな拡がりとして分厚く集積している。これに対して京阪神圏では、インナーリングエリアの外縁を取り巻くドーナツ型の拡がりと言える。1980年から2000年にかけてホワイトカラー化が進行し、郊外ベルトは消えず空間的に拡大していく動きがみられる。しかし、依然として中心部への拡がりは見られず、京阪神圏中心部の衰退や空洞化という問題がみてとれる。

(3) ブルーカラー比率

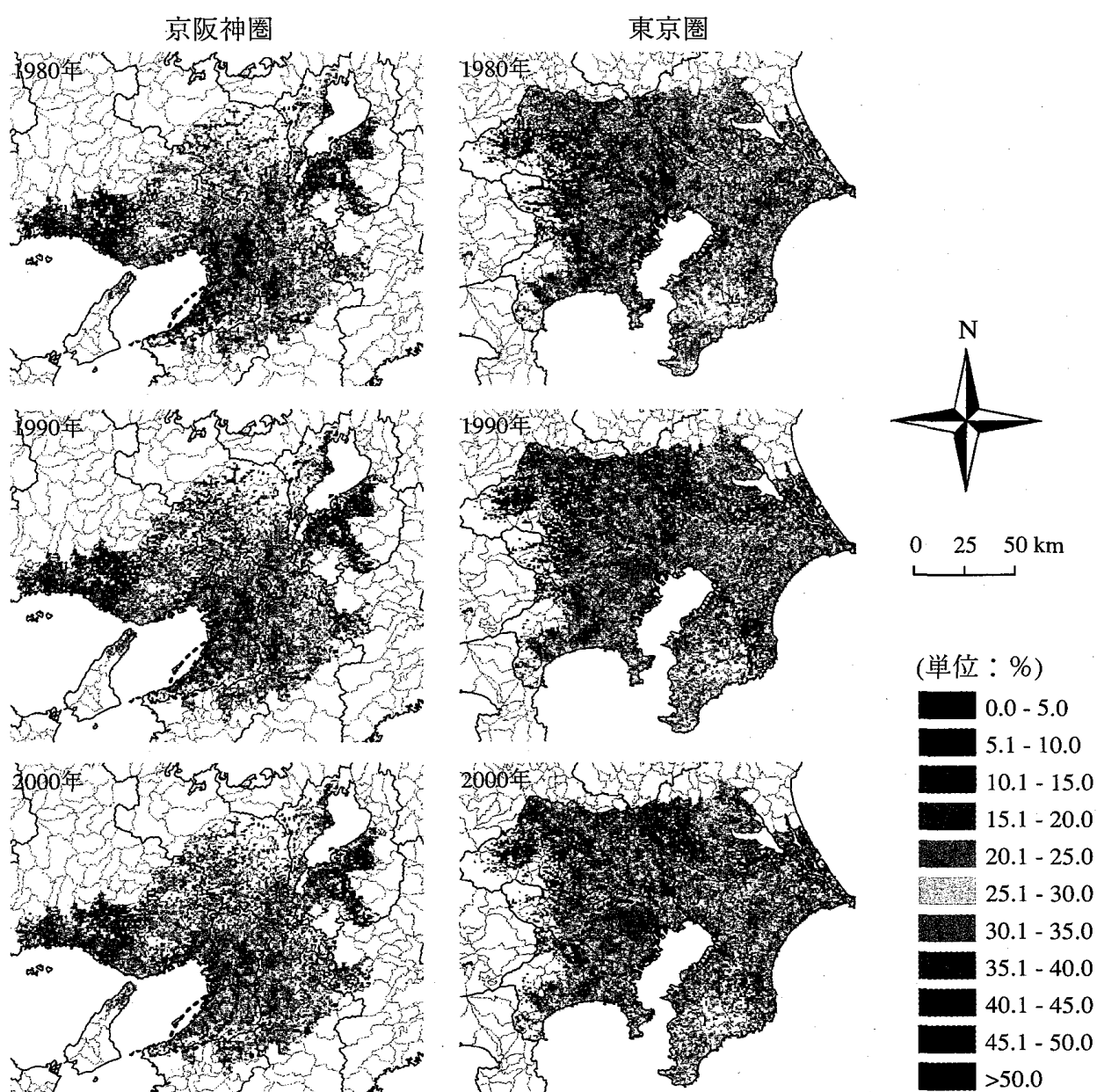


図3 東京圏・京阪神圏のブルーカラー比率（1980，1990，2000）

表2より、東京圏におけるブルーカラー比率の平均値は1980年(31.96%)から1990年(34.00%)にかけて上昇し、2000年(32.56%)に減少している。京阪神圏では1980年(34.81%)から1990年(34.65%)、2000年(32.15%)にかけて一貫して減少傾向にある。空間的な視点でみると、基本的にホワイトカラー比率と逆の分布となり、東京圏では周縁部での進行が顕著である。1980年には明確であった、東京都東部から北に向かうブルーカラーの高集中地域(ブルカラーベルト)は、年次を経るに従い、都心付近は薄まり、周辺部分にのみ高集中地区が残る。これは、周縁部(郊外)の製造業や建設業といった工場の基盤が強いことを意味しているのではないだろうか。これに対して京阪神圏では、和泉市・岸和田市・貝塚市などの「大阪南部エリア」(点線で囲まれた地域)、滋賀県南部の甲西町・竜王町などの「湖東・湖南エリア」、兵庫県の加西市・小野市を中心とする「兵庫県内陸エリア」、加古川市・高砂市から姫路市・太子町へとつながる「播磨湾岸エリア」といった周縁部でのブルーカラー化の進行が顕著である。地場産業が衰退していく一方で、中心部とは切り離された外縁部で進む新興工場地帯の勃興が指摘できる。

(4) 小括

以上の3変数を検討した結果、次の点が指摘できる。①1980年から2000年にかけて完全失業率とホワイトカラー比率の平均値はともに上昇していることから、所得格差は拡大してきたと理解できる。②東京圏は、中心部のホワイトカラーと周縁部のブルーカラーという同心円構造が明確化して進行している。③京阪神圏は、高失業率のインナーリンクと郊外のホワイトカラーベルトという同心円構造と、外縁部にみられる新たな工場の進出によるブルーカラー地帯の発生という多極化構造の進展が見られる。

東京圏は完全失業率の高い集中地域がなく、中心部に分厚くホワイトカラーが集積し、周縁部にブルーカラーが広がっている。一方、京阪神圏は中心部に完全失業率の高い集積地域があり、郊外のホワイトカラーベルトは内側へ進行せず、ブルーカラー地帯は新たな工場が外縁部に進行することになう特定地域に集約されている。このことから、東京圏の一人勝ちに対して

京阪神圏の衰退という構図が指摘できる。

V. おわりに：社会地図比較分析における方法論的限界と今後の課題

大都市圏の比較研究と一口に言っても何と何を比較するのか、どの範囲で比較するのか、どのように比較するのかといった問題が生じる。ここでは、比較研究を進めていくうえでの課題と、社会地図作成にあたる技術的な課題を指摘しておきたい。

まず、分析対象範囲を常に明らかにして議論する必要性が指摘できる。大都市圏の全体構造や内部構造を分析する際、分析対象範囲によって異なる結果となることに留意しなければならない。加えて、都市の背景にある諸条件——歴史、経済、社会、交通、自然地形など——をどのように組み込んでいくのか、これは非常に難しい問題でもあり重要な課題でもある。自然地形をみても、関東平野が大きく広がる東京圏と山がちな京阪神圏を単純に比較していいのかといった疑問が浮かび上がる。また、データの単位という重要な問題がある。本研究では、市区町村単位で分析を行う際に、市区町村の面積の違いにより発生する「可変空間単位問題（実態は変わらなくても空間データの空間単位が変わることで結果の見え方が大きく違ってしまうこと）」を回避するためにメッシュデータを採用した（岡部 2005）。このことにより、市区町村内の社会形態をより精密に記述することが可能になった。これまでは、特定市区町村の特徴と言われていた性質は道路や鉄道に沿った地域の特徴であり、実際には、行政区内でも濃淡があることが明らかになった。ただし、実際に我々が「コミュニティ」と実感している単位は、もっと小さい単位かもしれない。これ以上小さい単位を分析に用いるかは、技術的な問題もあり議論の余地が残る。その一方で、市区町村単位では整備されているデータの全てがメッシュ単位では整備されていないために、一部の分析が不可能となる。メッシュ単位による分析により道路や鉄道などの「交通」が重要であることが示されたが、その視点を発展させた「通勤」に関する分析を行うことができない。特定地域の居住者がどこに通勤しているのかといったデー

タをメッシュ単位で扱うことは不可能である。事業所統計（従業地）と国勢調査（居住地）の比較や昼間人口と夜間人口の比較によりその差を見ることは可能だが、そのような差がどのような通勤形態に起因しているのかを直接分析することができない。これらは、市区町村単位の分析と重ね合わせて解釈する他ない。加えて、パーソントリップ調査や時間地理学など、個人を対象とした研究の知見と比べることで解釈していく必要がある。現段階では方法論上の議論に課題を残すが、以上のような問題点を明確にし、今後の検証に繋げていきたい。

【注】

- (1) この一因としては、基本的な理論を立地論におっている点、もしくは、ハーベイの理論やソジャのポストモダン地理学などは、哲学的社会評論になってしまい、実際の分析において操作的定義が不可能なためなど考えられるが、著者の能力を越えているので、指摘に留まる。今後の課題としたい。

参考文献

- 藤井正, 1990, 「大都市圏における地域構造研究の展望」『人文地理』42(6):522-544
- 倉沢 進・浅川達人 編, 2004, 『新編 東京圏の社会地図 1975-1990』東京大学出版会
- 町村敬志, 1994, 『「世界都市」東京の構造転換』東京大学出版会
- 水内俊雄, 2005, 「マイノリティ／周縁からみた戦後大阪の空間と社会」『日本都市社会学会年報』23:32-56
- 中筋直哉, 2005, 「分野別研究動向（都市）：日本の都市社会学の動向と課題」『社会学評論』56(1):217-231
- 西村雄郎, 2005, 『インナーリングエリア再編に関する都市社会学的研究：寝屋川市萱島地区における密集住宅市街地整備事業の展開を中心として』（日本証券奨学財団奨学金研究成果報告書）
- 岡部篤行, 2005, 「小地域統計整備の視点から」『統計』2005年7月号:57-64
- 園部雅久, 2001, 『現代大都市社会論』東信堂
- 高橋伸夫・谷内達編, 1994, 『日本の三大都市圏：その変容と将来像』古今書院
- 富田和暁, 1988, 「わが国大都市圏の構造変容研究の現段階と諸問題」『人文地理』

40 (1) : 40-63

富田和暁, 1994, 「日本の三大都市圏における構造変容」高橋伸夫・谷内達 (1994)

『日本の三大都市圏：その変容と将来像』2-20, 古今書院

渡邊圭一, 2002, 「東京大都市圏における就業者の産業別・職業別通勤パターンから見た分都市圏化『人文地理』54 (4) : 356-372

矢部直人, 2003, 「1990年代後半の東京都心における人口回帰現象：港区における住民アンケート調査の分析を中心にして」『人文地理』55 (3) : 79-94

付記

本稿は、東京大学空間情報科学研究センターとの共同研究の一部成果であり、(財)統計情報研究開発センターのデータを利用している。また、科学研究費「大都市圏の社会・空間構造に対するGISを用いた学際的研究（研究代表：浅川達人，放送大学・教養学部・助教授）」の研究成果である。